6CC711-022

ニイガターチクサン・スイベルジョイント

（一　般　用）

取 扱 説 明 書

東京貿易機械株式会社

ニイガタ・ローディング・システムズ 株式会社

6CC711-022

ニイガターチクサン・スイベルジョイント取扱説明書
（一 般 用）

本書はニイガタ・チクサン・スイベルジョイント（一般用）の取扱いについて説明するものです。正しい取扱いによりニイガタ・チクサン・スイベルジョイントは、長期にわたり御使用頂くことができます。

⚠ 1．使用上の注意

1-1. 使用圧力

ジョイント内部を流れる流体の圧力は、「5．最高使用圧力」以下として下さい。

但し、製作仕様書を提出してある場合は、製作仕様書に表示してある圧力以下で御使用下さい。

1-2. スタイル

ジョイントのボールベアリング部は高精度に仕上げられており、配管の動きはスイベル方向のみに限定されます。従ってスタイルの選定にあたっては配管の動きを十分検討する必要があります。

1-3. 溶接

ジョイントを溶接によって配管に取り付ける場合は「4．溶接要領」により行なって下さい。

1-4. 潤滑

(1) スイベルジョイントの円滑な回転及びシールの機能保持の為、スイベルジョイント内のボール，ボールレース部及びパッキン，パッキンチャンバー面は常に潤滑用グリースで被膜されている必要があります。

(2) 新しいスイベルジョイントはグリース給油してありますのでそのまま御使用頂くことができます。

(3) 給油頻度

通常のスイベルジョイントの使用（常温，反復作動）ではパッキン交換時に給油を行ないます。連続回転の使用や高温での使用の場合定期的にグリースをチェックし、状況により給油を行なう必要があります。

① スイベルジョイントのボールプラグを外し、目視で内部のグリースの変色，硬化，劣化，減少をチェックしてください。これらが認められた場合グリース給油が必要です。

② 点検頻度（給油頻度）

連続回転：３ヶ月毎
高温使用：１ヶ月毎

を推奨致します。

使用状況に応じ期間を設定下さい。

③ グリース給油時は「3-3. (6) グリース給油」の要領によって行なって下さい。

1-5. パッキン

パッキンの摩耗が進行した時、又はジョイント内の流体の化学的影響を受け膨潤或いは収縮した時、ジョイントはシール面からニジミ又はシタタリ程度の漏れを生じます。

この漏洩の発生時点で、パッキンの寿命はつきたものと判断し、新品と交換して下さい。

交換する際は「3. 分解・組立要領」により行なって下さい。

1-6. 回転

スイベルジョントはロータリージョイントではないため連続回転箇所に使用する事は正しくありません。

しかし条件が厳しくなければ使用できる場合もあります。

1-7. モーメント荷重

モーメント荷重はジョイントの寿命を左右する最も大きな要素の一つです。配管に取り付けられている重量物とジョイントのベアリング部からの距離によってのみならず配管の偏心、作動時の振動等による影響も考えて設計の際は十分ご検討下さい。

1-8. 保管，使用時の注意

(1) 耐熱仕様のスイベルジョイントは、ダストシールにグランドパッキンを使用する為、外部から水がかかるとボールレース部まで浸透し、錆の原因となりますから、水がかからない様にご注意願います。

(2) 納入後の保管で、使用開始時スイベルジョイントの作動が堅いことがあります。

この様な場合は、数回回転させ、スムーズに作動することを確認してから御使用下さい。

(3) 固形化する流体を流した場合は、固形化した状態でジョイントを回転しないで下さい。

固形物がパッキンに噛み込むとパッキンを傷め、シール性を低下させる原因となります。

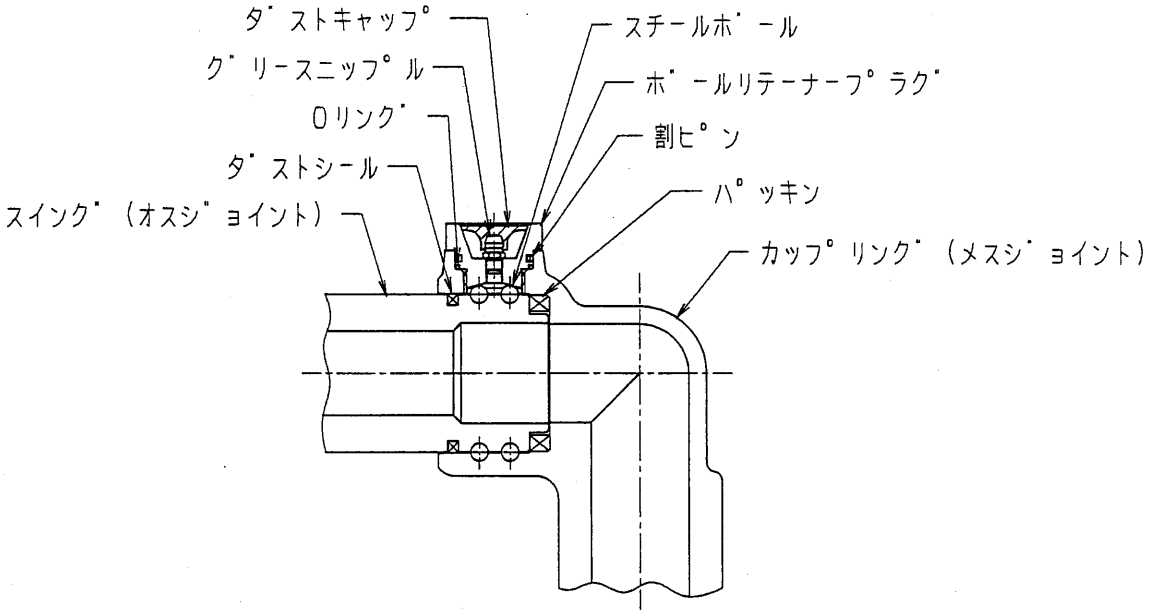
ジョイント未使用時は、パッキンチャンバー内を十分洗浄し、固形物が残らぬ様にして下さい。

以上がジョイントの一般的な使用上の注意事項です。不明な箇所はお問合わせ願います。

2.スイベルジョイントの構造

スイベルジョイントの構造は下図（例：シルバー　1B）の様になっています。

スイング（雄）、カップリング（雌）、２列のボールベアリングによる円滑な回転と、内側のパッキンにより内部流体をシールする構造です。



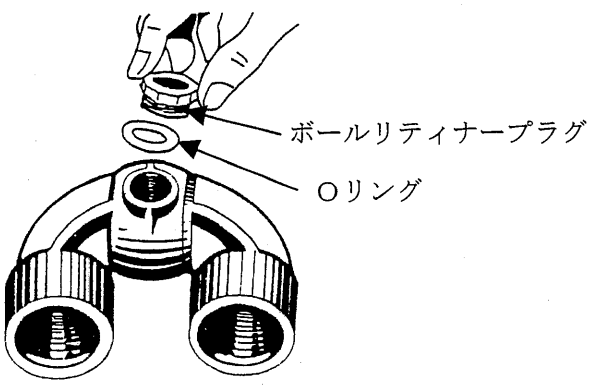
3．分解・組立要領

3-1.分解

(1) ボールリティナープラグの取外し

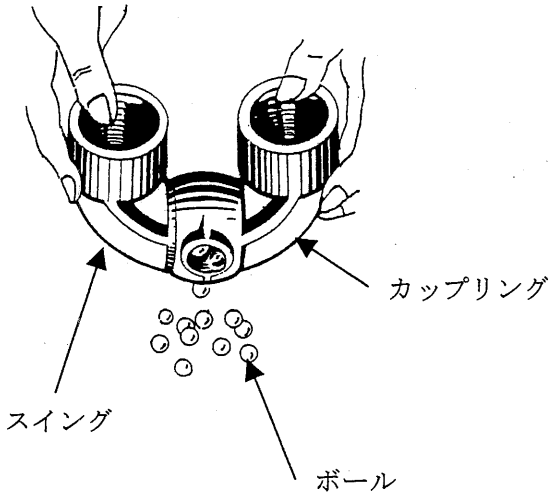
①ねじ込み形ボールリティナープラグの場合は、割ピン又はワイヤーのあるものは抜き取りスパナ又はマイナスドライバーでボールリティナープラグ及びOリングを取外します。

②スナップリング使用のジョイントの場合は、プライヤーでスナップリングを取外した後ボールリティナープラグの中心部にケガキ針等を突刺し少し傾ける様にしてボールリティナープラグを取出して下さい。



(2) ボールの抜取り

ボールリティナープラグの穴を下向きにし、スイング（雄）を回転させると、中のボールは簡単に出て来ます。取付けの関係、その他でスイングを回転する事が困難な場合は、カップリング（雌）を回転させてもボールが出てきます。スイベルジョイントの回転が固い場合は、ボールリティナープラグ穴からホワイトガソリン等を流し込むと回転が容易になります。



⚠危険

・ホワイトガソリン等を使用する場合は十分な換気を行ない、火気には十分注意して下さい。

⚠注意

・部品を紛失しない様に保管して下さい。

(3) 分解

ボールを全数抜き取るとスイベルジョイントはカップリング（雌）とスイング（雄）に夫々分れます。

⚠注意

・分解したスイベルジョイントのボールレース及びパッキンシール面に傷を付けぬ様取扱って下さい。

(4) パッキンの取外し

⚠注意

・パッキンの取外しに際しては、ケガキ針等の使用は避けて下さい。

パッキン及びスイベルジョイントのシール面に、わずかでも傷が付くと漏洩の原因となります。

(5) グリースリティナーリング、ダストシールの取外し

取外しの必要な場合は、これらを取外しますが、注意深く行なって下さい。

⚠注意

・パッキン同様、傷付けぬ様取扱って下さい。

3-2. 各部品の点検

(1) 分解を終えた各部品は、適当な洗油を用いて油脂やよごれ，付着物を洗い落します。

⚠危険

・洗油を使用する場合は十分な換気を行なって下さい。

⚠注意

・分解した小部品は紛失しない様管理して下さい。

・スイベルジョイントのシール面及びボールレース面に傷を付けぬ様取扱って下さい。

(2) パッキン

次の点に注意して下さい。

パッキンの金属リングの摺りへり、ゆがみ等の変形、パッキンのゴムの収縮又は膨潤うねり、変形、劣化、漏洩の痕跡等が認められる場合は、パッキンを新品と交換する必要があります。

テフロン製パッキンの場合も同様で、この時は、パッキン内側のスプリングのへたりについても点検して下さい。

(3) ボール

ボールは多少光沢が落ちていても差し支えありませんが、表面に腐蝕部分、傷、変形、頑固な付着物が認められる場合は必ず新しいボールと交換して下さい。

欠陥のあるボールは、ボールレースを傷めシールに必要なパッキン締代を減少させる事になり、漏洩の原因となります。

(4) ボールレース及びパッキンシール面

各スイベルジョイントのボールレースについて、割れ，ボールによる圧痕、腐蝕の有無等を点検します。微細な傷は細目（#600以上）のサンドペーパーで取除いて下さい。

パッキンのシール面も同様、傷、腐蝕、頑固な付着物等について点検し、これらの欠陥が微細なものであれば、細目（#600以上）のサンドペーパーで取除きます。

以上述べた様な欠陥が甚だしい場合は、新品と交換する事になります。

(5) グリースリティナーリング、ダストシールについても、ねじれ、収縮、膨潤、変形等について点検して下さい。必要な場合はこれらを新品と交換します。

(6) ボールリティナープラグ、その他

ゴム製ボールリティナープラグは、分解毎に新品と交換します。ねじ込み形ボールリティナープラグのOリング、割りピン等も分解毎に新品と交換します。この際、プラグのねじ、グリースニップルについても充分に点検し、欠陥のあるものは新品と交換して下さい。

3-3. 再組立

スイベルジョイントの再組立に際しては、分解と逆の手順でボールベアリング部、シール部に異物が入らない様、十分注意して下さい。

(1) グリース塗布

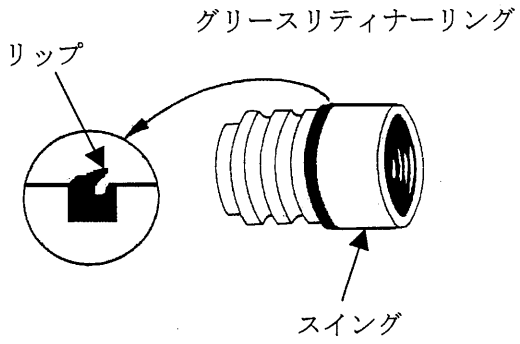
用途に合ったグリースをパッキン，グリースリナティナーリング，ボールレース，シール面に薄く均一に塗ります。

用途		グリース
一般用	低圧用	万能グリース
	高圧用 超高圧用	極圧グリース
高温用		耐熱グリース
その他		ｼﾘｺﾝｸﾞﾘｰｽ等

(2) グリースリティナーリング，ダストシールの取付け

グリースリティナーリングは、リップの向きを図に示す様にしてスイングに滑らせる様に注意深くリング溝に嵌めます。

ダストシールの場合は、溝の周長に長さ調整し、リング溝に嵌めます。



⚠注意

・グリースリティナーリングを引張過ぎない様にして下さい。

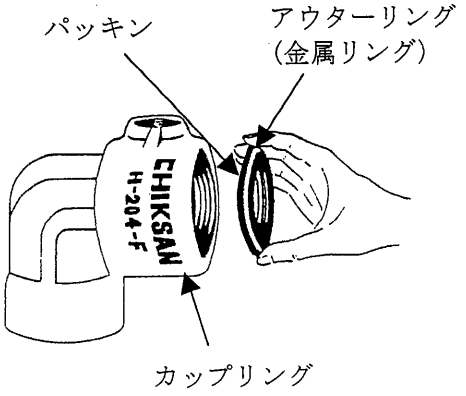
(3) パッキンの取付け

アウターリング（金属リング）が、パッキンの外周に付いていることを確認して下さい。

アウターリングは、パッキンがボールレース側へはみ出すのを防ぐ為のものです。

５Ｂ以下：パッキンの挿入の際には、アウターリングは手前側に（スイベルジョイントのボールレース側に）向く様にして下さい

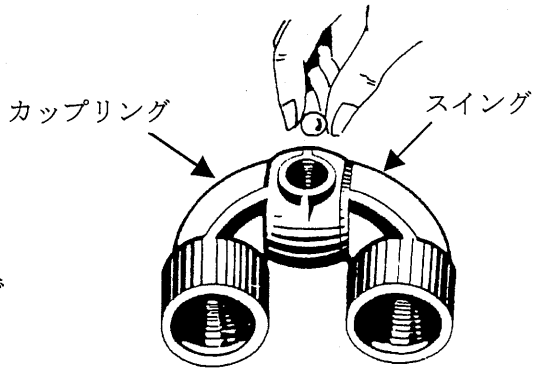
６Ｂ以上：アウターリングの向きはどちらでもかまいません。



(4) ボールの挿入

①カップリングが動かない様に確実に固定して下さい。

カップリングにスイングを組み込み易くなります。



⚠注意

・無理な組み込みやグリースリティナーリング

のはみ出しの無い様、注意して下さい。

②カップリングとスイングのボールレースが揃うまで

スイングを挿入して下さい。

⚠注意

・スイングの押し込み過ぎに注意して下さい。

③最初にパッキン圧縮用としてボール２個を用意します。

パッキンの反発力で、ボールレースを正確に揃えることが難しい場合には、出来る丈ボールレースが揃う様にして、各ボールレース内にボールを入れます。

④たたき棒で軽くたたき、ボールを押し込むと他のボールは、簡単に入れることが出来ます。

⚠注意

・スイングを回転し、ボールを各ボールレースに入れる場合は、スイング，カップリング共に同心

になるようにして下さい。

⑤ボールは、各ボールレース共満杯になる様、必要数確実に入れて下さい。

最後のボールをたたき棒で軽くたたき、各ボールレース共全数入っていることを確認して下さい。

(5) ボールリティナープラグの取付け

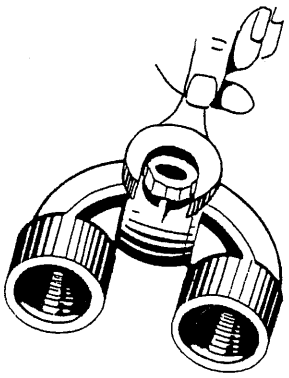
①ねじ込み形ボールリティナープラグの場合

Oリングを取付け、ボールリティナープラグを

スイベルジョント本体にねじ込みます。

高圧用ジョイントの場合は割ピン又はワイヤー

でゆるみ止めをして下さい。



②ゴム製ボールリティナープラグの場合

ボールリティナープラグを挿入し、プライヤーでスナップリングを確実に嵌めます。

(6) グリース給油

①グリース給油穴にグリースニップルをねじ込みます。

②ジョイントを回転しながらグリースニップルより手動式グリースガンでグリースをゆっくり充填して下さい。

③ダストシール部よりグリースが出てきたら給油は終了です。

④グリース給油終了後ジョイントを数回回転させ、グリースニップルについているボールを押すか、グリースニップルを取外し余分なグリースを排出し、ジョイント内のグリース圧を除去して下さい。

⑤グリースニップルを取外した場合はグリース圧除去後グリースニップルを元の位置に取付けて下さい。

⚠注意

・グリースの過充填は禁物です。グリース圧が残っているとパッキンが変形して流体の漏洩及び回転不良の原因となりますので十分に注意してグリースを給油して下さい。

スイベルジョイントのグリース充填量（数値は１スイベル当たりの充填量を示します。）

（単位：cm^3）

口径 / 呼称名	3/8B ～1/2B	3/4B ～1B	1¼B ～1½B	2B	2½B	3B	4B	5B	6B	8B	10B	12B
グリーン	1	2	4	8	10	10	15	—	—	—	—	—
ブルー	1	2	4	8	10	10	15	50	60	80	90	100
ＳＳＴ	1	2	4	8	10	10	15	—	60	80	—	—
N形	—	—	—	—	10	10	15	—	25	30	50	60
シルバー	1	3	4	10	10	20	40	—	—	—	—	—
オレンジ	3	4	10	10	30	30	60	75	—	—	—	—

3-4. 円滑な回転の確認

組立完了後スイベルジョイントが円滑に回転する事を確認します。

4．溶接要領

ジョイントとパイプを溶接する場合は、次の手順により行なって下さい。

4-1. 溶接を始める前にジョイントを分解します。

これは、パッキン及びグリースリティナーリングに対する過度の熱影響を防ぎ、グリースの劣化を防止する為です。

分解は、「３．分解・組立要領」により行なって下さい。

4-2. パイプとジョイントは、最初に仮付けを行ない、偏心傾きなどのないことを確認してから本溶接を行ないます。

炭素鋼ジョイントの場合は、次の事項に注意して下さい。

(1) 肉厚22.4mm 以下のパイプの突合せ溶接は、65° のV形1.6 mmのルート面の開先とします。ルート間隔は溶け込みが十分になる様、適当に定めますが、ジョイントの場合は通常 3 mm としています。

(2) 溶接部から約25mmの範囲は、ワイヤーバフ、グラインダなどを使用し、スケール、油脂その他の異物を除き清浄にして下さい。

(3) 溶接機は直流又は交流アーク溶接機、溶接棒は低水素系のもの（例えばJIS D 5016） を使用しますが、本溶接第一層目は特に裏波用（例えばJIS D 4316） のものを使用します。又溶接電流はジョイントを過熱しない様、できるだけ低電流とします。

(4) 仮付け、本溶接何れの場合も溶接前に開先部を約 150℃に予熱してから行ないます。又溶接中はボールレース部の温度が 100℃以上にならぬ様、水を含ませた布などをまきつけて下さい。これは表面焼入を施したボールレースが熱影響を受け、軟化するのを防ぐ為です。

(5) 溶接作業中、ジョイントの機械仕上げ面を損傷しないよう取扱いには注意して下さい。溶接のスパッターが付着する懸念のある仕上げ面には、カバーなどを掛けてください。

(6) 溶接完了後、ジョイントのボールレース部及びパッキンのシール面は、化学洗剤又は洗浄油などで清浄にして下さい。

4-3. ジョイントの組立は、「３．分解・組立要領」により行なって下さい。

注：本要領は炭素鋼鋼管との突合せ溶接接続の場合です。その他の材質の場合は、お問合わせ願います。

5. 最高使用圧力

用 途	呼称名	口 径	ジョイント本体	
			最高使用圧力 MPa	耐圧 MPa
低圧用	グリーン	3/8B～4B	2.06	4.12
	ブルー	3/8B～12B	3.43	6.86
	SST	3/8B～8B	2.06	4.12
	N形	2½B～4B	3.43	6.86
		6B～12B	2.06	4.12
高圧用	シルバー	3/8B～1B	20.59	41.19
		1¼B～4B	10.30	20.59
超高圧用	オレンジ	3/8B～2B	34.32	68.65
		2½B～5B	20.59	41.19